

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 01-286144

(43) Date of publication of application : 17.11.1989

(51) Int.CI. G11B 7/26

(21) Application number : 63-116135 (71) Applicant : NEC CORP

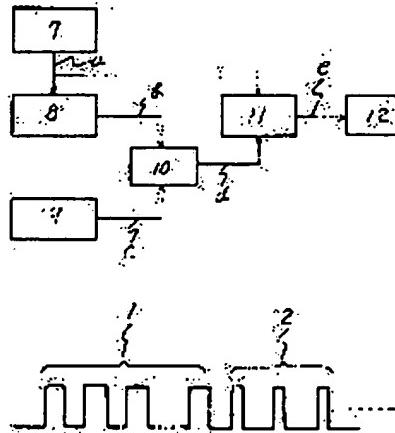
(22) Date of filing : 12.05.1988 (72) Inventor : MORIMOTO AKIO

(54) METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING OPTICAL MASTER DISK

(57) Abstract:

PURPOSE: To form a resist pattern with almost the same pattern width and to improve the quality of a pre-format signal by exposing a sector mark bit part by a laser beam modulated by a short pulse string.

CONSTITUTION: A pre-format signal generation circuit 7 generates the pre-format signal (a), and outputs it to a sector mark signal separation circuit 8 and a pulse synthesis circuit 11. The circuit 8 separates a sector mark signal (b) from the signal (a), and modulates it by a pulse signal (c) with the pulse width sufficiently narrow compared with that of the signal (b) from a pulse generation circuit 9 via a pulse synthesis circuit 10, and sets it as a signal (d). Next, an optical modulation element 12 is turned on and off by a signal (e) in which the signals (a) and (d) are synthesized at the circuit 11. In such a way, the exposure power 1 of the sector mark bit part is reduced equivalently, and the pattern width of the sector mark bit part is set almost equal to that of a pre-bit part, and the quality of the pre-format signal can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

[rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-286144

⑬ Int. Cl.⁴

G 11 B 7/26

識別記号

府内整理番号

8421-5D

⑭ 公開 平成1年(1989)11月17日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光ディスク原盤製造方法および装置

⑯ 特願 昭63-116135

⑰ 出願 昭63(1988)5月12日

⑱ 発明者 森本 昭男 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代理人 弁理士 内原晋

明細書

1. 発明の名称

光ディスク原盤製造方法および装置

2. 特許請求の範囲

1. ピットの長いセクターマークピット部とピットの短いブリッピット部からなるブリッフォーマット部を形成するに際し、セクターマークピット部を短いパルス列で変調されたレーザビームで露光することを特徴とする光ディスク原盤製造方法。

2. ピットの長いセクターマークピット部とピットの短いブリッピット部からなるブリッフォーマット部とを形成するために前記セクターマークピット部を露光するレーザビームを短いパルス列で変調するためのパルス列発生回路を含むことを特徴とする光ディスク原盤製造装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、光ディスク原盤製造方法および装置に関する。

【従来の技術】

光ディスク原盤の中に入れられるブリッフォーマット部は一定のパワーを持つ露光レーザビームを変調することにより行われている。

第6図は従来のブリッフォーマット部露光レーザビームの変調パターンの一例を示した状態図である。変調パターンは長いピットからなるセクターマークピット部4'を露光するレーザパワー光13と短いピットからなるブリッピット部6を露光するレーザパワー光14から作られている。これらのパターンで露光レーザビームを0.1-0.1をすることによってガラス原盤上に塗布されたレジストを露光することによりブリッフォーマット部5'を形成していた。

このような従来の露光レーザビームの変調法ではレーザパワーを一定にして露光しているためレ

ジスト上に形成されたプリフォーマットパターンの形がセクターマーク部とプリビット部で変わってしまう。特に第7図に示すようにセクターマーク部4'のパターン幅はプリビット部6のパターン幅に比べて広くなってしまう。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このような上述した従来の光ディスク原盤製造方法および装置はプリビット部のパターン幅に比しセクターマークピット部のパターン幅が広くなるためプリフォーマット信号の品質が劣化されるという欠点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の光ディスク原盤製造方法および装置は、プリフォーマットを露光するレーザビームのセクターマークピット部を露光する時間に比べ充分短いパルス列によって露光し等価的に露光パワーを低下させてレジスト上にパターンを形成する方法とセクターマークピット部の露光に必要なパルス列を発生する制御回路を有して構成される。

〔実施例〕

スク原盤製造装置の実施例について説明する。

第4図は本発明の他の実施例を示すブロック図であり、光ディスク原盤製造装置の露光ビーム変調用制御回路のブロックダイアグラムである。第5図は第4図に示す各部でのパルス波形を模式的に示した波形図である。

第4図に示す光ディスク原盤製造装置は、プリフォーマット信号aを発生するプリフォーマット信号発生回路7と、プリフォーマット信号aの中からセクターマーク信号bを取り出すセクターマーク信号分離回路8と、セクターマーク信号bのパルス幅に比べて充分狭いパルス信号cを発生するパルス発生回路9と、パルス信号cをセクターマーク信号bのみのパルス信号dにするためのパルス合成回路10と、プリフォーマット信号aとパルス信号dを合成しレーザーをon-offするためのパルス信号eを発生するパルス合成回路11と、パルス信号eによってレーザーをon-offする光変調素子12とを含んで構成される。

次に、本発明の実施例について、図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す状態図、第2図は第1図に示す実施例で形成されるピットの形状を示す形状図である。

第1図に示す光ディスク原盤製造方法は、セクターマークピット部4を露光するためのレーザパワー光1と、プリビット部6を露光するためのレーザパワー光2とを含んだプリフォーマット露光レーザパワー光で構成されている。

レーザパワー光1によりレーザビームが変調され露光ビーム状態3で示すようにビームスポットが重なった状態で露光され等価的に露光パワーが減少したことになる。この状態のレジストを現像することによってセクターマークピット部4が形成される。レーザパワー光1のパルス幅とパルス間隔を選択することによりセクターマークピット部4とプリビット部6のパターン幅がほぼ等しいプリフォーマット部5を形成することができる。

次に、前述したパルス発生回路を有する光ディ

このような回路を持つ光ディスク原盤製造装置を使用することによって前述した光ディスク原盤製造方法を達成することができる。

〔発明の効果〕

本発明の光ディスク原盤製造方法および装置は、セクターマークピット部のピット形状を盛ましいものにできるため、プリフォーマット信号の品質を向上できるという効果がある。

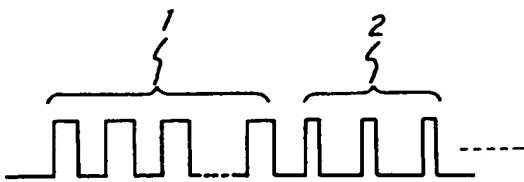
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す状態図、第2図は第1図に示す実施例を用いて形成される露光スポットの状態と現像後のピットの形状を示す形状図、第3図は第1図に示す実施例で形成されるピットの形状を示す形状図、第4図は本発明の他の実施例を示すブロック図、第5図は第4図に示す各部の波形を示す波形図、第6図は従来の一例を示す状態図、第7図は第6図に示す従来例で形成されるピットの形状を示す形状図である。

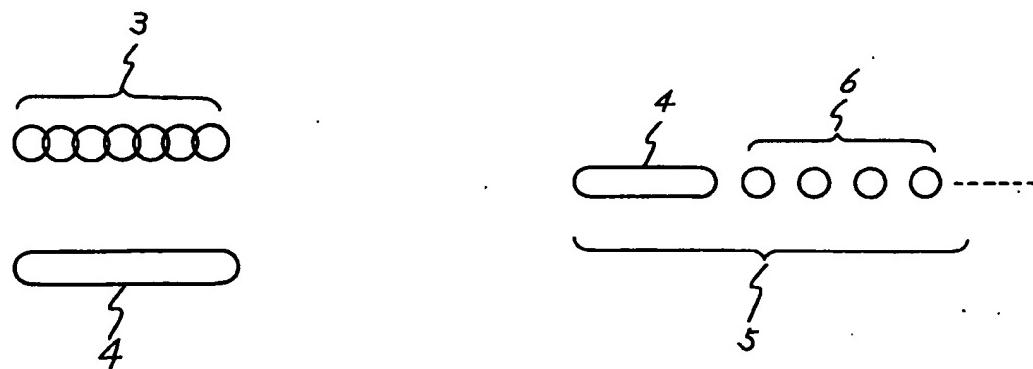
1, 2, 13, 14……レーザパワー光、

3 ……露光ビーム状態、4, 4' ……セクターマークピット部、5, 5' ……ブリフォーマット部、6 ……ブリピット部、7 ……ブリフォーマット信号発生回路、8 ……セクターマーク信号分離回路、9 ……パルス発生回路、10, 11 ……パルス合成回路、12 ……光変調素子、
a ……ブリフォーマット信号、b ……セクターマーク信号、c, d, e ……パルス信号。

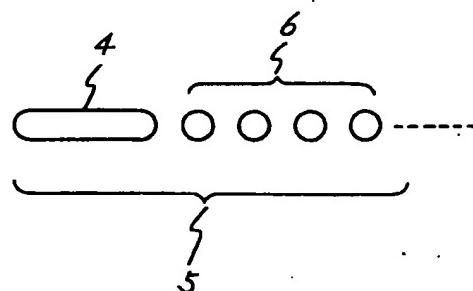
代理人 弁理士 内原 音



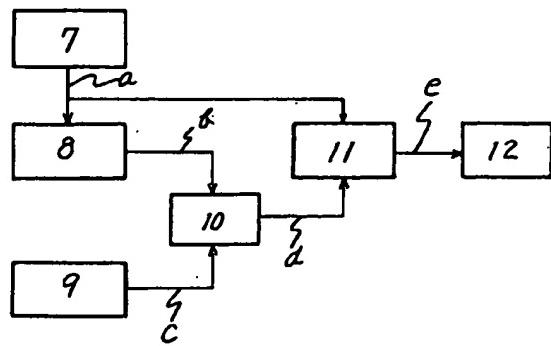
第1図



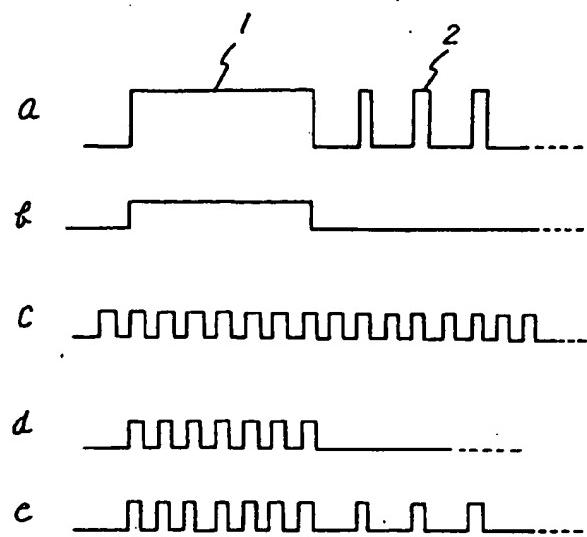
第2図



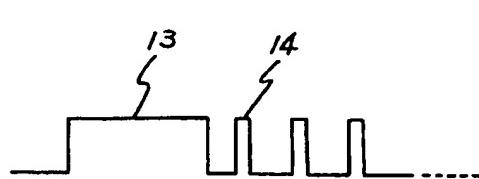
第3図



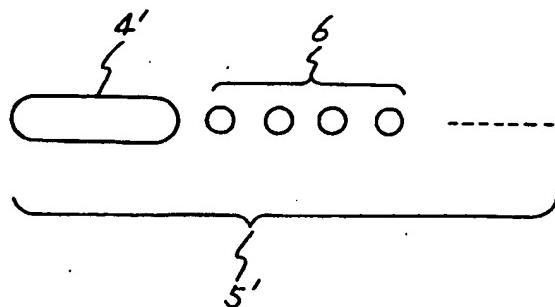
第4図



第5図



第6図



第7図